COMMUNICATIONS

Contribution a la connaissance du nerf glossopharyngien chez les Primates.

Par F. Bölönyi.

Nous avons étudié le trajet et les rapports du glosso-pharyngien chez plusieurs espèces de Primates caractéristiques, représentant les grands groupes de l'ordre.

I. LÉMURIENS.

Nous avons choisi comme type de ce groupe le *Lemur catta* (Fig. 1).

1. *Trajet et aspect du nerf.* La longueur du nerf est d'environ 6 cm. — Sa partie rétropharyngienne est à peu près égale à la partie buccale. — Situé en avant du ganglion jugulaire du pneumogastrique dans le trou déchiré postérieur, le nerf est fortement attaché à celui-ci par du tissu conjonctif. Nous n'avons observé aucun élargissement prononcé du nerf à ce niveau.

Dans la région rétro-pharyngienne le nerf chemine sur l'aponévrose du muscle stylo-glosse et gagne la paroi pharyngienne au niveau du pôle inférieur de l'amygdale.

Dans la cavité buccale — toujours très important — il se ramifie après avoir dépassé l'amygdale, et ses branches terminales se perdent dans le tiers postérieur de la langue.

2. *Rapports.* Dans la région rétro-pharyngienne, immédiatement au-dessous du trou déchiré postérieur, le nerf émet une branche anastomotique au pneumogastrique et donne du même point un rameau intercarotidien long à la bifurcation de la carotide.

Le plexus pharyngien. Le nerf envoie ensuite trois ou quatre grosses branches à la paroi pharyngienne, situées au-dessus du rameau pharyngien du pneumogastrique. Un rameau pharyngien est plus long et chemine au dessous du tronc nerveux. Le territoire de l'innervation pharyngienne du nerf s'étend jusqu'à la partie supérieure de l'épiglotte.

Région sous-amygdalienne. Le nerf donne d'abord 2 ou 3 filets à l'amygdale, puis envoie deux fortes branches, l'une au muscle palatoglosse, l'autre au dos de la langue. — Enfin il donne un rameau inférieur qui gagne la partie inférieure de la racine de la langue. Les rameaux linguaux sont particulièrement forts.

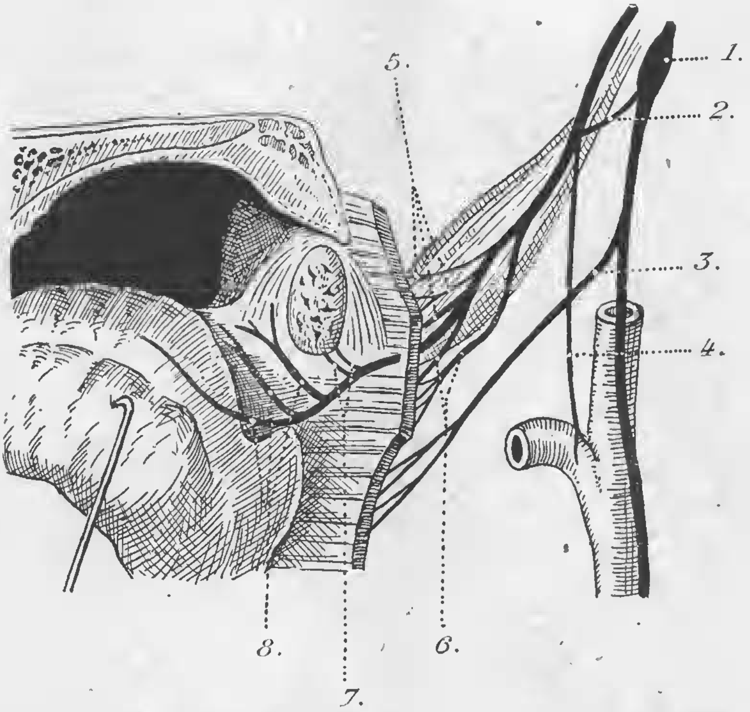

Fig. 1. — *Lemur catta* 1. gangl. jugulaire du X ; 2. R. anastomotique ; 3. R. pharyngien du X ; 4. R. intercarotidien ; 5. Rx. pharyngiens du IX ; 6. Rx. pharyngiens du IX ; 7. Rx. tonsillaires ; 8. Rx. terminaux.

II. SIMIENS

1. Plathyriniens. Nous avons étudié le *Cebus apella* et le *Hapale Jacchus.*

a. Cebus apella. (Fig. II).

1. *Trajet et aspect du nerf.* Le nerf est d'une longueur d'à peu près 5 cm. Deux tiers se placent dans la région rétro-pharyngicnne et un ticrs dans la cavité buccale.

Au niveau du trou déchiré postérieur le nerf présente un élargissement prononeé que nous considérons comme un ganglion.

Dans la région rétro-pharyngicnne lc nerf cheminc accolé au muscle stylo-pharyngien, un peu au-dessus du muscle stylo-glosse.

Il atteint le pharynx au niveau du pôle inférieur de l'amygdale et chemine dans la cavité buccale immédiatement au-dessous de l'amygdale.

Au niveau du bord antérieur de l'amygdale, le nerf donne ses rameaux terminaûx : un supérieur faible et deux plus forts, moyen et inférieur.

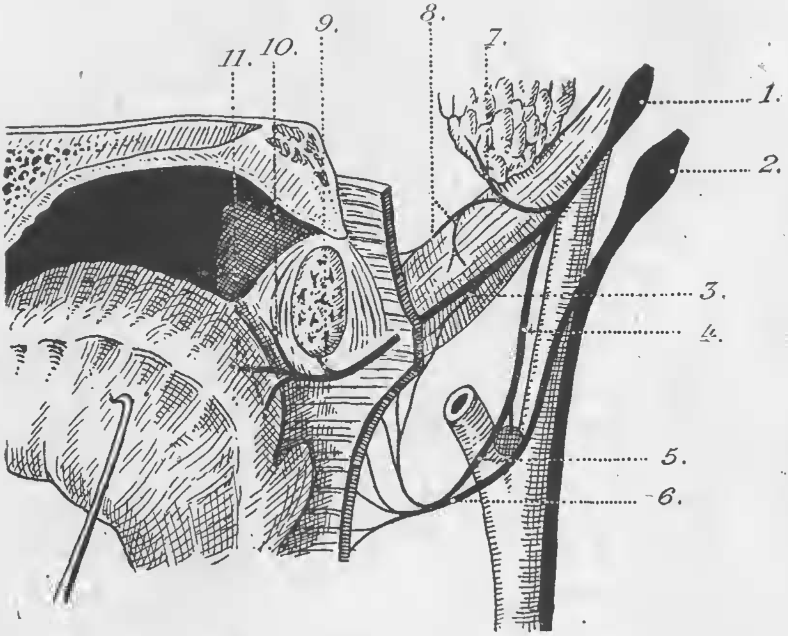

Fig. 2. — *Cebus apella.* — 1. Gangl. jugulaire du IX ; 2. Gangl. jugulaire du X ; 3. R. pharyngien du IX ; 4. R. intercarotidien ; 5. R. anastomotique ; 6. R. Pharyngien du X ; 7. Parotide ; 8. R. pharyngien du IX ; 9. R. tonsillaire ; 10. R. du m. palato-glosse ; 11. Rx. terminaux.

2. *Rapports.* Environ un cm. au-dessous du trou déchiré postéricur, lc nerf émet une branche relativement très forte qui commc rameau intercarotidien se rend à la bifurcation de l'artère carotide où clle se tcrmine autour du corpuscule intercarotidien bien visiblc.

La branchc intercarotidienne envoie en outre un filet anastomotique au rameau pharyngien supérieur du pneumogastrique qui est très fort et richement ramifié.

A peu près à la naissance du rameau intercarotidien, le nerf envoie une branchc à la face interne de la parotide qui se trouve chez ce sujet pénétrée dans la région pharyngienne. Cette branche paro-

tidienne émet un filet au muscle palato-pharyngien. Dans cette région le nerf donne encore naissance à un rameau mince et long qui se termine dans la musculature du pharynx et dans le muscle palato-pharyngien.

Après avoir perforé le pharynx, le nerf envoie une branche bien visible à l'amygdale, puis il se ramifie en trois branches : supérieure, moyenne et inférieure.

La supérieure, assez faible, se rend au muscle palato-glosse, la moyenne et l'inférieure vont au tiers postérieur de la langue.

b. Hapale Jacchus. Chez cet autre singe américain les dispositions sont seulement un peu différentes du précédent : le nerf intercarotidien est plus faible, le nerf parotidien ne peut pas être observé et nous n'avons pas pu voir non plus d'anastomoses avec le rameau pharyngien du pneumogastrique.

Il existe en outre un rameau pharyngien du nerf qui atteint la paroi du pharynx au-dessus du tronc nerveux. Le segment buccal est court, il aboutit dans la partie la plus postérieure de la langue.

2. Catarrhiniens.

a) Macaque rhesus. (Fig. III).

1. *Trajet et aspect du nerf.* Sa longueur est environ de 5 1/2 cm. — La partie buccale est presque aussi longue que la partie rétropharyngienne.

Au trou déchiré postérieur nous n'avons observé aucune formation ganglionnaire.

Dans la région rétropharyngienne le nerf est situé exactement entre les muscles stylo-pharyngien et stylo-glosse. Perforant la paroi pharyngienne à 1/4 cm. environ du pôle inférieur de l'amygdale, il donne des branches terminales qui vont jusqu'à la région moyenne de la langue.

2. *Rapports.* Dans le trou déchiré postérieur il donne le rameau tympanique de Jacobson, toujours assez fort.

Dans la région rétro-pharyngienne le nerf émet la branche intercarotidienne qui est très forte et se termine dans la région de la bifurcation, surtout au corpuscule intercarotidien et au plexus périvasculaire. Immédiatement au-dessous de cette branche il émet une branche anastomotique au rameau pharyngien supérieur du pneumogastrique.

Les rameaux pharyngiens. Le nerf donne un ou deux rameaux pharyngiens provenant du tronc un peu avant la perforation de la musculature pharyngienne, situés au-dessous du glossopharyngien. Immédiatement au-dessous de cette branche se place le rameau pharyngien du pneumogastrique dont la taille atteint celle du tronc

du glossopharyngien et qui fournit l'innervation pharyngienne à partir du nivcau dc l'épiglotte.

Dans la région sous-amygdalienne le nerf situé un peu au-dessous de l'amygdalc, couvert seulcment par la muqueuse, est très allongé comparé à celui dcs autres Primates. Il donne une branche amygdalicnne, et eheminant en avant, se divisc en ses branches terminales au niveau moyen du pôle inférieur de l'amygdale. Les branches tcrminales se composcnt plutôt d'une branche bien forte qui émet

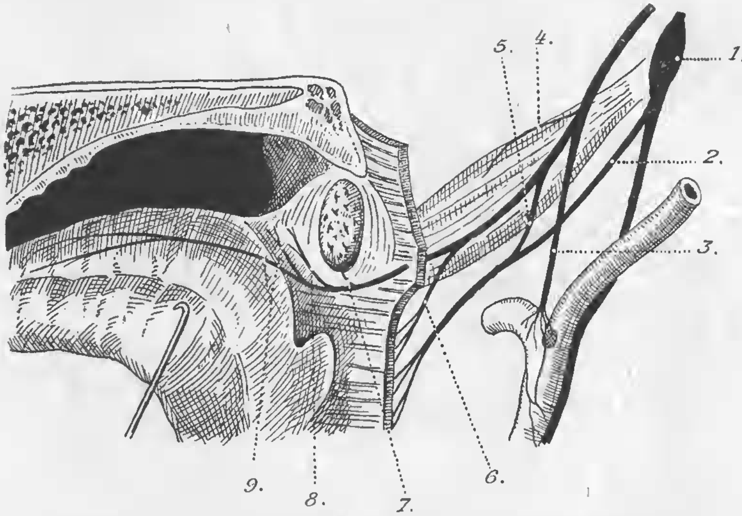

Fig. 3. — *Macaque.* — 1. Gangl. jugulaire du X ; 2. R. pharyngien supérieur ; 3. R. intercarotidien ; 4. R. stylo-pharyngien ; 5. R. anastomotique ; 6. R. pharyngien du IX ; 7. R. tonsillaire ; 8. R. palato-glosse ; 9. Rx. terminaux.

pendant son trajct dc petits filets supéricurs. Ces filcts innervent en partic lc muscle palato-glosse, en partic le dos de la langue, tandis que la branche prineipalc parvient jusqu'au niveau moyen de la langue.

b) *Cynocéphale* (*Papio papio*). Fig. IV.

1. *Trajet et aspect.* La longucur du nerf est d'cnviron 6 cm. Le rapport de la partie rétropharyngienne à eellc de la cavité buccalc est 3/5 : 2/5.

Au nivcau du trou déchiré postérieur le nerf n'a aucun élargissement ganglionnaire. Dans la région rétro-pharyngiennc il chemine au-dessous des museles stylo-glosse et stylo-pharyngien — qui sont bien attachés l'un à l'autre — puis atteint la paroi pharyngienne à environ un em. au-dessous du pôlc inférieur dc l'amygdale.

Perforant la musculature du pharynx, le nerf apparaît dans la région sous-amygdalienne où il dessine une courbe dirigée en haut et en avant. Après avoir émis une ou deux petites branches pour le muscle palato-pharyngien et pour l'amygdale, il se divise en branches terminales qui arrivent jusqu'au tiers moyen de la langue.

2. *Rapports.* A un cm. au-dessous du trou déchiré postérieur, le nerf émet un rameau assez fort pour la branche pharyngienne supérieure du pneumogastrique. Cette branche envoie un filet plus court à la bifurcation de l'artère carotide. Dans la région rétro-pharyn-

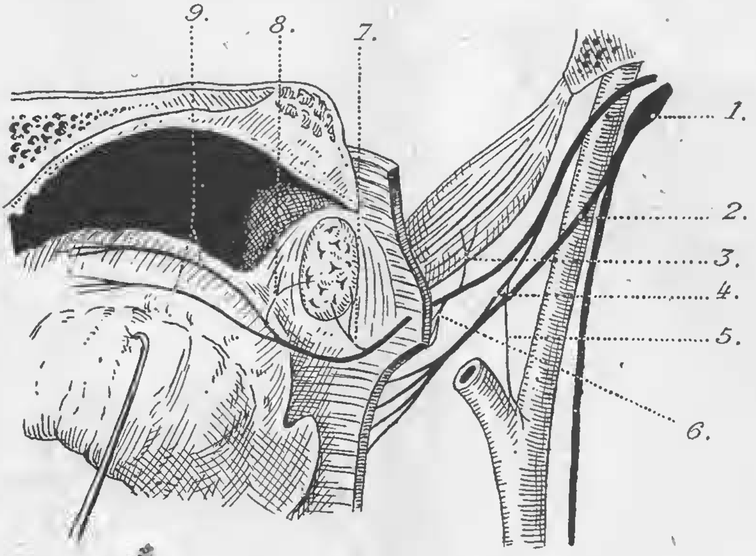

Fig. 4. — *Cynocéphale.* — 1. Gangl. jugulaire du X ; 2. R. pharyngien du X ; 3. R. stylo-pharyngien ; 4. R. anastomotique ; 5. R. intercarotidien ; 6. R. pharyngien ; 7. R. tonsillaire ; 8. R. palato-glosse ; 9. Rx. terminaux.

gienne le nerf n'a qu'un ou deux rameaux pharyngiens directs très faibles. On remarque par contre la richesse de la branche pharyngienne supérieure du pneumogastrique située immédiatement au-dessous du glossopharyngien.

Dans la région sous-amygdalienne le nerf ne donne que très peu de branches collatérales bien faibles, surtout une pour l'amygdale et en se dirigeant en haut et en avant, se divise en deux branches terminales au niveau du bord antérieur de l'amygdale. La branche supérieure gagne le dos de la langue en émettant quelques filets pour le muscle palato-glosse. L'inférieure se termine un peu plus bas dans le tiers postérieur de la musculature de la langue.

III. ANTHROPOÏDES

Nous avons étudié dans ce groupe le *Chimpanzé* (*Pan Troglodytes*). (Fig. V).

1. *Trajet et aspect du nerf*. Sa longueur cst d'environ 8 cm. Il possède une partie plus longue rétro-pharyngienne et une plus courte buccale ou péri-amygdalienne.

Dans la partie rétro-pharyngienne le nerf se place constamment au muscle stylo-pharyngien. Il est isolé du muscle stylo-glosse par une aponévrose très forte qui va de l'apophyse styloïde au pharynx.

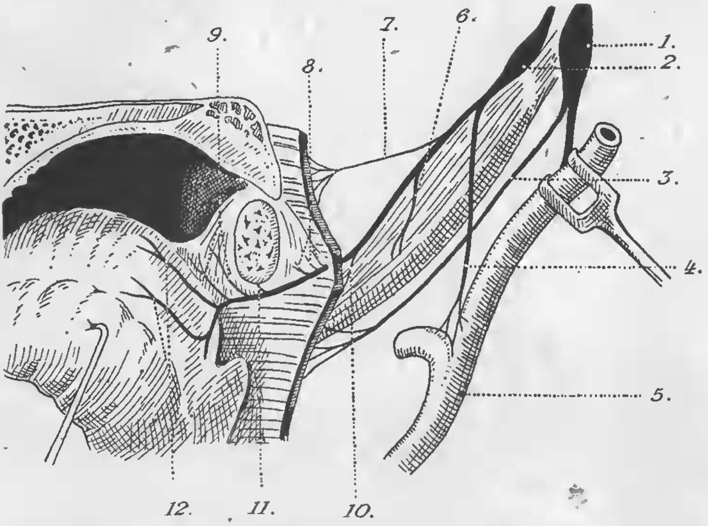

Fig. 5. — *Chimpanzé*. 1. Gangl. jugulaire du X ; 2. Gangl. jugulaire du IX ; 3. R. pharyngien du X ; 4. R. intercarotidien ; 5. Carotide ; 6. R. stylo-pharyngien ; 7. R. pharyngien du IX ; 8. Rx. palato-pharyngiens ; 9. R. palato-glosse et branche terminale supérieure ; 10. R ; pharyngicn du IX ; 11. R. tonsillaire ; 12. Rx. terminaux.

Ayant attcint la paroi du pharynx au niveau du pôle inférieur de l'amydgale, le nerf travcrse lc muscle constricteur supérieur et lc muscle palato-pharyngien, puis continue sa route dans la région buccale.

2. *Rapports*. Au niveau du trou déchiré postérieur, le nerf se place entre l'artère carotide internc et la partie supérieure du nerf pneumogastrique. Nous avons pu observcr à ce niveau un élargissement du tronc nerveux que nous pouvons considérer comme un ganglion. Cet élargissement est en rapport intime avec le ganglion du pneumogastrique.

De la partie inféro-externe du ganglion sort le puissant nerf tympanique de Jacobson qui après un trajet de 1/2 cm. entre dans un trou de la fosse jugulaire. Nous n'avons pas pu observer dans le trou déchiré postérieur d'anastomoses avec les nerfs régionaux.

Dans l'espace rétro-pharyngien à un cm. environ au-dessous du trou déchiré postérieur, le nerf émet une branche très forte pour la face interne de la bifurcation de la carotide. Cette branche qui correspond au nerf intercarotidien chez l'homme est longue d'à peu près 1 1/2 cm. et se termine d'une part au corpuscule intercarotidien et s'anastomose d'autre part avec le plexus périvasculaire sympathique de la carotide.

Fait intéressant, nous n'avons pu observer aucune autre branche nerveuse qui se rendît à la bifurcation.

Cheminant le long du muscle stylo-pharyngien, le tronc donne un rameau à celui-ci à peu près à son niveau moyen.

Le rôle du nerf dans l'innervation du pharynx. Le glossopharyngien n'innerve chez ce sujet que la partie la plus supérieure du pharynx, c'est à dire, jusqu'au niveau du pôle inférieur de l'amygdale. — Tout d'abord le nerf émet une branche pharyngienne supérieure au muscle ptérygo-pharyngien, puis au point de la perforation de la paroi pharyngienne il donne de petites branches pour le muscle glosso-pharyngien et — plus profondément — pour le muscle palato-pharyngien.

Dans la région sous-amygdalienne le nerf donne à mi-trajet une branche à l'amygdale. Dépassant le pôle inférieur de l'amygdale, il se divise en branches terminales.

Il émet d'abord deux branches parallèles pour le muscle palato-glosse, il donne ensuite une branche terminale supérieure et une inférieure.

La branche terminale supérieure chemine sous la muqueuse dorsale de la langue jusqu'au niveau du foramen cœcum ; l'inférieure se termine dans la partie inféro-postérieure de la langue.

Conclusions.

Nous avons pu remarquer tout d'abord que les caractères anatomiques généraux du glossopharyngien sont assez semblables chez tous les Primates : c'est-à-dire que le trajet et la topographie du nerf ne montrent pas de grandes différences chez les diverses espèces.

En ce qui concerne les rapports, il existe des variations plus importantes, surtout quant aux branches intercarotidiennes, aux rameaux pharyngiens et aux branches terminales.

En partant des Lémuriens qui sont les plus éloignés de l'Homme, nous pouvons mentionner les différences et les variations suivantes :

1. *Le ganglion jugulaire* n'existe pas chez le *Lemur catta* que nous avons disséqué parmi les Lémuriens.

Chez le *Cebus* qui appartient au groupe des Platyrhiniens, le ganglion est bien développé. Nous en avons observé également un chez le *Hapale*.

Chez le *Macaque* et le *Cynocéphale* il n'y a point de ganglion.

Chez le *Chimpanzé* nous l'avons pu bien démontrer.

Ainsi, excepté les singes américains, le ganglion n'existe que chez les Anthropoïdes.

2. *Le rameau intercarotidien* est très fort chez toutes les espèces de Primates, excepté le *Lemur catta* et le *Cynocéphale*, mais chez le premier le rameau est bien long.

Le rameau est remarquablement grand chez le *Macaque* et le *Chimpanzé*. La branche se termine au corpuscule intercarotidien et elle s'anastomose d'autre part avec le plexus périvasculaire du sympathique.

3. *Le rôle du nerf dans la formation du plexus pharyngien* est très variable. Nous pouvons y observer une évolution assez nette.

— Chez le *Lemur catta* le glossopharyngien donne encore de nombreuses et fortes branches au pharynx. En même temps la branche pharyngienne supérieure est moins développée.

— Chez le *Cebus* il existe un rameau pharyngien moins fort, mais il y a en même temps un rameau parotidien bien développé qui donne un filet pharyngien.

— Chez le *Macaque* et le *Cynocéphale* les branches pharyngiennes sont faibles, toujours brèves elles naissent au point de la perforation de la paroi pharyngienne.

— Le *Chimpanzé* possède un rameau pharyngien supérieur assez fort.

4. Quant aux *anastomoses* du nerf, il existe une anastomose directe avec le ganglion du pneumogastrique chez le *Lemur*.

— Chez les autres espèces le nerf donne une anastomose indirecte au pneumogastrique par le rameau pharyngien supérieur de celui-ci.

— Chez le *Chimpanzé* cette anastomose n'a pas été observée.

5. *Les branches buccales et terminales* montrent aussi une tendance vers la diminution.

— Chez le *Lemur* elles sont très fortes, innervant richement l'amygdale et le muscle palato-glosse.

— Chez le *Cebus* elles sont encore fortes, mais avec moins de branches collatérales.

— Chez le *Macaque* elles sont très allongées, mais plus grêles et moins riches.

— Chez le *Chimpanzé* les dispositions sont semblables à celles de l'Homme : ramification au bord antérieur de l'amygdale, branches moins volumineuses.

En résumé, nous pouvons constater que le glosso-pharyngien

est un nerf très important au moins du point de vue morphologique chez les Primates les plus éloignés de l'Homme et que cette importance diminue peu à peu à mesure que l'on se rapproche de l'Homme.

RÉSUMÉ.

I. LÉMURIENS. *Lemur catta.* (Fig. I).

Ganglion jugulaire n'existe pas. Forte anastomose avec le ganglion du pneumogastrique. Rameau intercarotidien très long (1 cm.), de grosseur moyenne. Plexus pharyngien très riche, 2-3 branches fortes à l'amygdale. Rameaux terminaux : Deux supérieurs forts, un inférieur faible.

Le supérieur postérieur innerve le muscle palato-glosse.

II. SIMIENS.

1. *Platyrhiniens.*

a) *Cebus apella.* Le ganglion jugulaire est assez développé. Anastomose avec le rameau pharyngien supérieur du pneumogastrique provenant de la branche intercarotidienne. Branche intercarotidienne très forte se rendant à un corpuscule intercarotidien bien visible. Il existe un rameau parotidien très fort qui donne des filets au muscle stylo-pharyngien et au pharynx. Le rameau pharyngien atteint la paroi du pharynx au dessous du tronc de glossopharyngien. Il a une grosseur moyenne. Dans la bouche l'amygdale reçoit un filet bien visible. Les branches terminales se divisent au tiers postérieur de la langue, la branche supérieure donne des filets au muscle palato-glosse.

b) *Hapale Jacchus.* Chez ce sujet le nerf intercarotidien est plus faible, le rameau parotidien n'existe pas, il n'y a pas d'anastomoses apparentes avec le pneumogastrique. Le nerf pharyngien atteint la paroi du pharynx au-dessus du tronc. Par ailleurs les dispositions sont les mêmes que chez le sujet précédent.

2. *Catarrhiniens.*

a) *Macaque rhesus* (Fig. III). Le ganglion jugulaire n'existe pas. Anastomose assez forte avec la branche pharyngienne supérieure du nerf pneumogastrique. Le rameau intercarotidien est extrêmement fort et long. Il atteint le corpuscule intercarotidien et s'anastomose d'autre part avec le plexus périvasculaire de la carotide. Il existe un ou deux rameaux pharyngiens situés au-dessous du tronc. L'amygdale reçoit un filet. Les branches terminales sont longues et très fortes. Le tronc émet des branches supérieures parallèles dont la postérieure innerve le muscle palato-glosse. Les branches terminales parviennent jusqu'à la moitié de la langue.

b) *Cynocéphale.* Le ganglion jugulaire ne peut pas être retrouvé. Il existe une anastomose longue avec la branche supérieure du

pneumogastrique. Le rameau intercarotidien court naît de la branche précédante. Les rameaux pharyngiens sont petits, il y en a un ou deux. Lcs rameaux palato-pharyngiens ct tonsillaires sont faibles. Les branchcs terminales sont fortes, unc des supérieures se rend au muscle palato-glosse. Le nerf est situé à peu près à un cm. au-dessous de l'amygdale.

3. *Anthropoïdes.*

Chimpanzé (Fig. V). Le ganglion jugulaire est bien dévcloppé. Il ne paraît pas exister d'anastomoses avec lc pneumogastrique. Le rameau intercarotidien est très fort, il parvient au corpuscule et au plexus périvasculaire. Il existe une branchc pharyngienne forte, située au-dessus du tronc nerveux. Il y a plusieurs filets destinés au muscle palato-pharyngien. L'amygdale est innervée par unc ou dcux branches bien visibles. Lcs branches terminales sont représentées par trois rameaux : le supérieur gagne le muscle palato-glosse, le moyen le tiers postérieur de la langue, l'inférieur la région de l'épiglotte. Avant l'émission de ces branches terminales le muscle palato-glosse rcçoit cncore un filet direct du tronc nerveux.

En conclusion, le glossopharyngien est plus développé chez les groupes inférieurs de Primates que chez l'Homme et il joue un rôle plus important dans l'innervation des organes régionaux.

Travail effectué au *Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum de Paris.* (Directeur : Prof. Jacques Millot) et Laboratoire du Prof. Kiss, *à Budapest.*